



#3  
PATENT APPLICATION  
Q65003

IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

In re application of

Tsutomu NAKAMURA

Appln. No.: 09/934,580

Group Art Unit: 1733

Confirmation No.: 7886

Examiner: (TBA)

Filed: August 23, 2001

For: PNEUMATIC TIRE AND METHOD OF PRODUCING THE SAME

#### SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. §119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

Steven M. Gruskin  
Registration No. 36,818

SUGHRUE MION, PLLC  
2100 Pennsylvania Avenue, N.W.  
Washington, D.C. 20037-3213  
Telephone: (202) 293-7060  
Facsimile: (202) 293-7860

Enclosure: Certified copy of Japanese Patent Application No. 2000-251,962  
filed August 23, 2000

Date: November 26, 2001



PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy  
of the following application as filed with this Office.

Date of Application : August 23, 2000

Application Number : Japanese Patent Application  
No. 2000-251962

Applicant(s) : BRIDGESTONE CORPORATION

Certified on September 27, 2001

Commissioner,  
Patent Office

Kozo OIKAWA (Sealed)

Certification No. 2001-3088505



本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-251962

出 願 人

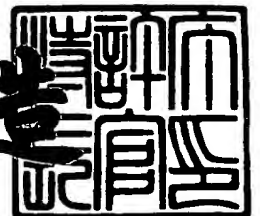
Applicant(s):

株式会社ブリヂストン

2001年 9月27日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3088505

【書類名】 特許願

【整理番号】 P00027

【提出日】 平成12年 8月23日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60C 11/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3 - 1 - 1

    【氏名】 中村 勉

【特許出願人】

    【識別番号】 000005278

    【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン

【代理人】

    【識別番号】 100101269

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 飯塚 道夫

    【電話番号】 03-5951-0615

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 065766

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9909092

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気入りタイヤ及び空気入りタイヤの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 環状に形成されるトレッドの周方向に沿ってスパイラルベルトが延びている空気入りタイヤであって、

初期引張り抵抗度を 50 cN/本以上とする特性をそれぞれ有したスチールコードと補強材コードとから成る二種類のコードの組合せで構成されるスパイラルベルトが、少なくとも一層設けられたことを特徴とする空気入りタイヤ。

【請求項 2】 補強材コードが樹脂材料或いはガラスにより形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 3】 二種類のコードをトレッドの幅方向の一端から他端まで連続的に配置したことを特徴とする請求項 1 或いは請求項 2 記載の空気入りタイヤ。

【請求項 4】 二種類のコードの内的一方のコードを巻き付け途中の任意の地点で巻き付けを中断すると共に、任意の地点で巻き付けを再開して、この一方のコードを中抜き構造としたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 5】 二種類のコードの内的一方のコードの巻き付け開始地点及び巻き付け終了地点を任意に設定して、この一方のコードを外抜き構造としたことを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載の空気入りタイヤ。

【請求項 6】 コードを巻き付ける巻き付け機に 2 条巻タイプのヘッドを設け、

次に、この巻き付け機によつて、各々 1～5 本のスチールコード及び補強材コードをトレッドの幅方向の一端から他端に向かって同時に巻き付けて、スパイラルベルトをトレッドに配置したことを特徴とする空気入りタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、操縦安定性を向上した空気入りタイヤ及びこのようなタイヤを製造する為の空気入りタイヤの製造方法に係り、特に自動二輪車用のフロントタイヤ

とリアタイヤ及びその製造方法として好適なものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

従来の自動二輪車等の車両用タイヤであるフロントタイヤ及びリアタイヤの内プライ材の外周側にコードを巻き付けることで形成されるスパイラルベルトを有した構造は、一般的にそのベルトは一種類のコードで形成されている。具体的には、スチールコードのみで構成されたスパイラルベルト、或いは樹脂材料等による補強材コードのみで構成されたスパイラルベルトが一般に知られている。

#### 【0003】

但し、スチールコードのみで構成されたスパイラルベルトでは剛性が高くなりすぎ、この剛性が高くなりすぎる結果として乗り心地性や耐スリップ性を高く保つことが困難となっていた。この為、スチールコードの巻き回される回数である打込み本数を減らすという対策で、適切な剛性を得るようにしていた。

一方、補強材コードのみで構成されたスパイラルベルトでは、剛性感が不足する為、シミー挙動の振幅が大きくなり易く、高速時の高速安定性を高く保ち難くなると共にハンドリングの軽快性・応答性を保ち難く、またコーナーでのグリップを高く保ち難くなり、この結果として操縦安定性を十分に確保できない虞を有していた。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、スチールコードのみで構成されたスパイラルベルトにおいて単にコードの打込み本数が減らされた場合、空気圧に対する破壊強度の低下、耐パンク性の低下及び、断面方向の曲げ剛性の低下により繰り返し屈曲に対するトレッドゴムとプライ材の耐疲労性の低下という弊害が、生じる。

一方、補強材コードのみによるスパイラルベルトでは、操縦安定性の低下を防止する為に、このコードを積層して打込み本数を増やすことや他の部材を追加するようにしているが、コードの打込み本数を必要以上に増やしたりするとタイヤの軽量化が困難となると共に、積層に伴うせん断剛性の低下によりグリップが低下する等の欠点があった。

【0005】

本発明は上記事実を考慮し、二種類のコードの組合せによりコードの打込み本数を適切な本数として、操縦安定性やその他の性能を向上させ得る空気入りタイヤ及び空気入りタイヤの製造方法を提供することが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1による空気入りタイヤは、環状に形成されるトレッドの周方向に沿ってスパイラルベルトが延びている空気入りタイヤであって、

初期引張り抵抗度を50cN／本以上とする特性をそれぞれ有したスチールコードと補強材コードとから成る二種類のコードの組合せで構成されるスパイラルベルトが、少なくとも一層設けられたことを特徴とする。

【0007】

請求項1に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項は、環状に形成されるトレッドの周方向に沿ってスパイラルベルトが延びている空気入りタイヤに用いられる。さらに、このスパイラルベルトは、初期引張り抵抗度を50cN／本以上とする特性をそれぞれ有したスチールコードと補強材コードとから成る二種類のコードの組合せで構成されており、空気入りタイヤにこのようなスパイラルベルトが少なくとも一層設けられた構造とされている。

【0008】

従って、この空気入りタイヤでは、圧縮剛性の高いスチールコードの特性と、圧縮剛性が低いものの引張り強度が高い補強材コードの特性と、を有効に組み合わせ活用することができ、この結果として、トレッドのねじり剛性の確保、断面方向の曲げ剛性の確保、ベルト材としてのタガ強度の確保及び、補強効果の確保をバランス良く達成できる。

【0009】

さらにこれにより、ハンドルシミー性の向上、高速安定性の向上（ヴォブルの振幅小化・収まりの向上）、ハンドリングの軽快性・旋回力の向上、コーナグリップ限界と滑りコントロール性の向上等を行うことができるだけでなく、空気

圧充填時の安全性・耐パンク性を高く保つことを容易に出来る。

以上より、上記のようなスチールコードと補強材コードとから成る二種類のコードの組合せのスパイラルベルトにより、適切な剛性を得つつコードの打込み本数を適切な本数にでき、操縦安定性やその他の性能を向上させることが可能となった。

#### 【 0 0 1 0 】

請求項 2 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項では請求項 1 と同様の構成を有して同様に作用するが、さらに、補強材コードが樹脂材料或いはガラスにより形成されるという構成を有している。つまり、初期引張り抵抗度を 5 0 c N / 本以上とする特性を有した材料から補強材コードの材料を選択でき、樹脂材料としては例えば、芳香族ポリアミドであるアラミドナイロン ( K E V ) 、 P E N 、 P E T 、レーヨン、脂肪族ポリアミドであるナイロン等の中より選ぶことができる。

#### 【 0 0 1 1 】

請求項 3 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項では請求項 1 及び請求項 2 と同様の構成を有して同様に作用するが、さらに、二種類のコードをトレッドの幅方向の一端から他端まで連続的に配置するという構成を有している。つまり、本請求項によれば、トレッドの一端から他端まで連続的に二種類のコードを配置することで、トレッドの剛性がより均一になり耐久性・操縦安定性等の性能が一層向上するようになる。

#### 【 0 0 1 2 】

請求項 4 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項では請求項 1 から請求項 3 と同様の構成を有して同様に作用するが、さらに、二種類のコードの内の一方のコードを巻き付け途中の任意の地点で巻き付けを中断すると共に、任意の地点で巻き付けを再開して、この一方のコードを中抜き構造とされるという構成を有している。つまり、本請求項によれば中抜き構造とすることで、トレッドの剛性配分を任意に調整可能に出来るので、特に剛性の弱い箇所にのみ重点的に二種類のコードを配置することが可能となる。

#### 【 0 0 1 3 】



請求項 5 に係る空気入りタイヤの作用を以下に説明する。

本請求項では請求項 1 から請求項 4 と同様の構成を有して同様に作用するが、さらに、二種類のコードの内の一方のコードの巻き付け開始地点及び巻き付け終了地点を任意に設定して、この一方のコードを外抜き構造とされるという構成を有している。つまり、本請求項によれば外抜き構造とすることで、請求項 4 と同様にトレッドの剛性配分を任意に調整可能に出来るようになる。

【 0 0 1 4 】

請求項 6 による空気入りタイヤの製造方法は、コードを巻き付ける巻き付け機に 2 条巻タイプのヘッドを設け、

次に、この巻き付け機によつて、各々 1 ～ 5 本のスチールコード及び補強材コードをトレッドの幅方向の一端から他端に向かって同時に巻き付けて、スパイラルベルトをトレッドに配置したことを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 に係る空気入りタイヤの製造方法の作用を以下に説明する。

本請求項では、2 条巻きタイプのヘッドを有する巻き付け機を採用することで、最適な割合の本数である各々 1 ～ 5 本のスチールコードと補強材コードとを同時に巻き付けて、スパイラルベルトを形成できるようになる。

従って、この巻き付け機を採用することにより、トレッドの幅方向の一端から他端に向かつて同時に二種類のベルトであるスチールコードと補強材コードとを常に相互に挟まれるように交互にかつ等間隔で、一気に巻き付けてトレッドに配置することが可能となる。

この結果として、空気入りタイヤの生産性が向上すると共に、均等に二種類のコードを配置することができてトレッドの剛性が均一になり、空気入りタイヤの耐久性や操縦安定性等の性能が向上するようになる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

本発明の第 1 の実施の形態に係る空気入りタイヤを図 1 に基づき説明する。

図 1 は、本実施の形態に係る空気入りタイヤ 10 の例として二輪車用タイヤを示し、この空気入りタイヤ 10 の骨格をプライ材 12 が構成する。このプライ材

12は、ポリエステル等のコードをこの空気入りタイヤ10の赤道面CLに対して20°～90°の角度で交差する方向にそれぞれ配列した複数層の部材により、形成されている。

#### 【0017】

このプライ材12の両端部近傍には、それぞれリング状にスチールワイヤーが巻かれて束ねられた一对のビードコア14が配置されており、これら一对のビードコア14にそれぞれプライ材12の両端部が巻き付けられている。さらに、このビードコア14の上部のプライ材12間の隙間には、硬質ゴム製で先細り形状に形成されたビードフィラー16がそれぞれ埋設されている。

以上より、プライ材12が一对のビードコア14を繋ぐように配置されることになり、この空気入りタイヤ10の頂部となるクラウン部18を貫通するようにこのプライ材12が配置されている。

#### 【0018】

そして、このクラウン部18には、ゴム材により円環状に形成されて路面に接地する外皮であるトレッド22が配置されており、溝により区画された陸部を有するトレッドパターンがこのトレッド22に設けられている。また、ビードコア14とクラウン部18との間を繋ぐ部分である空気入りタイヤ10のサイドウォール24内にもプライ材12が配置されており、この空気入りタイヤ10の最内層を図示しないインナーライナーが形成している。

#### 【0019】

一方、図1に示すように、図1の紙面と垂直に延びてトレッド22を円環状に形成するゴム材内であってプライ材12の外周側には、トレッド22の周方向に沿ってコードが螺旋状に巻き回されて延びることで形成される一層のスパイラルベルト26が、埋設されている。

#### 【0020】

このスパイラルベルト26は、初期引張り抵抗度を50cN/本以上とする特性をそれぞれ有したスチールコード26Aと補強材コード26Bとから成る二種類のコードの組合せで構成されており、図1に示すように、トレッド22の幅方向の一端から他端まで相互に挟まれるように交互にかつ等間隔で連続的に、これ

ら二種類のコードがトレッド 2 2 に配置されている。

尚、ここで補強材コード 2 6 B を構成する材料としては、芳香族ポリアミドであるアラミドナイロン (K E V) 、 P E N 、 P E T 、グラス、レーヨン、脂肪族ポリアミドであるナイロン等の材質の中より選ぶことができる。

#### 【 0 0 2 1 】

次に、本実施の形態に係る空気入りタイヤ 1 0 の作用を以下に説明する。

従来の自動二輪車用のフロントタイヤ及びリアタイヤは、スパイラルベルトを有するものの、スチールコードと補強材コードの二種類のコードを同時に巻き付けたスパイラルベルトを有するものはなかった。

これに対して本実施の形態では、円環状に形成されるトレッド 2 2 の周方向に沿って螺旋状に巻き回されて延びているベルト層であるスパイラルベルト 2 6 が、初期引張り抵抗度を 5 0 c N / 本以上とする特性をそれぞれ有したスチールコード 2 6 A と補強材コード 2 6 B とから成る二種類のコードの組合せで構成されている。

#### 【 0 0 2 2 】

さらに、これら二種類のコードがトレッド 2 2 の幅方向の一端から他端まで連続的に配置されることで、このスパイラルベルト 2 6 によるベルト層が、空気入りタイヤ 1 0 に一層設けられる形となっている。

従って、この空気入りタイヤ 1 0 では、圧縮剛性及び引張り強度がそれぞれ高いスチールコード 2 6 A の特性と、圧縮剛性が低いものの引張り強度が高い補強材コード 2 6 B の特性と、を有効に組み合わせて活用することができ、この結果として、トレッド 2 2 のねじり剛性の確保、断面方向の曲げ剛性の確保、ベルト材としてのタガ強度の確保及び、補強効果の確保をバランス良く達成できる。

#### 【 0 0 2 3 】

さらにこれにより、ハンドルシミー性の向上、高速安定性の向上 ( ヴォブルの振幅小化・収まりの向上 ) 、ハンドリングの軽快性・旋回力の向上、コーナグリップ限界と滑りコントロール性の向上をすることができるだけでなく、空気圧充填時の安全性・耐パンク性を高く保つことを容易に出来る。

以上より、上記のようなスチールコード 2 6 A と補強材コード 2 6 B とから成

る二種類のコードの組合せのスパイラルベルト 2 6 により、適切な剛性を得つつコードの打込み本数を適切な本数にでき、操縦安定性やその他の性能を向上させることが可能となった。

#### 【 0 0 2 4 】

他方、本実施の形態では、トレッド 2 2 の一端から他端まで連続的に二種類のコードが配置されているので、トレッド 2 2 の剛性がより均一になり耐久性・操縦安定性等の性能が一層向上するようになる。

#### 【 0 0 2 5 】

また、本実施の形態では、図 1 に示すようにスチールコード 2 6 A と補強材コード 2 6 B とから成る二種類のコードが一本毎交互に組合されているが、図 2 に示す本実施の形態の第 1 の変形例のように二本のスチールコード 2 6 A と一本の補強材コード 2 6 B とが交互に組合されたものでも良く、また、図 3 に示す本実施の形態の第 2 の変形例のように一本のスチールコード 2 6 A と二本の補強材コード 2 6 B とが交互に組合されたものでも良い。

#### 【 0 0 2 6 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態に係る空気入りタイヤを図に基づき説明する。尚、第 1 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付して、重複した説明を省略する。

第 1 の実施の形態のスパイラルベルト 2 6 の替わりに、図 4 に示す本実施の形態に係る空気入りタイヤ 1 0 のスパイラルベルト 2 6 は、二種類のコードの内の一方のコードである補強材コード 2 6 B を巻き付け途中の任意の地点で巻き付けを中断すると共に、任意の地点で巻き付けを再開して、この補強材コード 2 6 B を中抜き構造とした。

つまり、本実施の形態によれば、トレッド 2 2 の剛性配分を任意に調整可能に出来るので、特に剛性の弱い箇所だけにのみ重点的に二種類のコードを配置することが可能となる。

#### 【 0 0 2 7 】

次に、本発明の第 3 の実施の形態に係る空気入りタイヤを図に基づき説明する。尚、第 1 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付して、

重複した説明を省略する。

第 1 の実施の形態のスパイラルベルト 2 6 の替わりに、図 5 に示す本実施の形態に係る空気入りタイヤ 1 0 のスパイラルベルト 2 6 は、二種類のコードの内の一方のコードである補強材コード 2 6 B の巻き付け開始地点及び巻き付け終了地点を任意に設定して、この補強材コード 2 6 B を外抜き構造とした。

つまり、本実施の形態によっても、第 2 の実施の形態と同様にトレッド 2 2 の剛性配分を任意に調整可能に出来るようになる。

#### 【 0 0 2 8 】

次に、本発明の実施の形態に係る空気入りタイヤの製造方法を図 6 及び図 7 に基づき説明する。尚、第 1 の実施の形態で説明した部材と同一の部材には同一の符号を付して、重複した説明を省略する。

まず、図 6 に示すように、巻き付け機 3 0 に 2 条巻タイプのヘッド 3 2 を設け、このヘッド 3 2 の一对のローラ 3 4 に二本ずつのコードが巻き掛けられるような構造とする。

#### 【 0 0 2 9 】

次に、この巻き付け機 3 0 によって、図 6 及び図 7 に示すように、各々二本のスチールコード 2 6 A 及び補強材コード 2 6 B をトレッド 2 2 の幅方向の一端から他端に向かって同時にプライ材 1 2 の外周面に巻き付けて、スパイラルベルト 2 6 を完成する。

そしてこの後、ゴム材をこれらの外周側に配置して加硫することで、トレッド 2 2 にこのスパイラルベルト 2 6 が埋設された空気入りタイヤ 1 0 が完成される。

#### 【 0 0 3 0 】

つまり本実施の形態では、2 条巻タイプのヘッド 3 2 を有する巻き付け機 3 0 を採用することで、最適な割合の本数である各々 1 ～ 5 本の内の各々二本のスチールコード 2 6 A と補強材コード 2 6 B とを同時に巻き付けて、スパイラルベルト 2 6 を形成できるようになる。

#### 【 0 0 3 1 】

従って、この巻き付け機 3 0 を採用することにより、トレッド 2 2 の幅方向の

一端から他端に向かつて同時に二種類のベルトであるスチールコード 2 6 A と補強材コード 2 6 B を常に相互に挟まれるように交互にかつ等間隔で、一気に巻き付けてトレッド 2 2 に配置することが可能となる。

この結果として、空気入りタイヤ 1 0 の生産性が向上すると共に、均等に二種類のコードを配置することができてトレッド 2 2 の剛性が均一になり、空気入りタイヤ 1 0 の耐久性や操縦安定性等の性能が向上するようになる。

#### 【 0 0 3 2 】

次に、本実施の形態で説明した空気入りタイヤの実施例と従来例に係るタイヤとを比較して試験を行った結果を、以下の表 1 及び表 2 の基づきに説明する。

つまり、表 1 及び表 2 に示す従来例 1 は、アラミドナイロン製の補強材コードにより構成されたスパイラルベルトを有したラジアルタイヤであり、表 1 及び表 2 に示す従来例 2 は、スチール製のスチールコードにより構成されたスパイラルベルトを有したラジアルタイヤである。

#### 【 0 0 3 3 】

これに対して表 1 及び表 2 に示す実施例 1 は、図 1 に示す第 1 の実施の形態のスチールコード 2 6 A とアラミドナイロン製の補強材コード 2 6 B とから成る二種類のコードの組合せで構成されたスパイラルベルト 2 6 を有したラジアルタイヤであり、表 2 に示す実施例 2 は、図 4 に示す第 2 の実施の形態のスチールコード 2 6 A とアラミドナイロン製の補強材コード 2 6 B とから成る二種類のコードの組合せで構成されたスパイラルベルト 2 6 を有したラジアルタイヤである。

#### 【 0 0 3 4 】

そして、これらの各タイヤに水圧破壊圧の試験を行うと共に、各タイヤをリアタイヤとして車両に装着して走行試験を行い、下記の表 1 の結果が得られた。尚この際、フロントタイヤとしては、ケブラー製のクロスベルトを有したラジアルタイヤを使用し、また、実施例 2 のタイヤの試験は行われなかった。

#### 【 0 0 3 5 】

【表 1】

	従来例 1	従来例 2	実施例 1
水圧破壊圧 (KPa)	2 5 0	1 5 0	2 5 0
高速安定性	1 0 0	1 2 0	1 2 0
軽快性・応答性	1 0 0	1 2 0	1 2 0
コーナーグリップ	1 0 0	1 1 0	1 2 0
乗り心地	1 0 0	8 0	9 0

## 【0 0 3 6】

つまり、これらの試験により表 1 に示すように実施例 1 は従来例 1 を基準として、水圧破壊圧が同等であり乗り心地の得点が若干低いだけで、各評価項目とも得点が高く、また、従来例 2 に対して実施例 1 は各評価項目とも同等以上の値となっていた。

一方、これらの各タイヤに水圧破壊圧の試験を行うと共に、各タイヤをフロントタイヤとして車両に装着して走行試験を行い、下記の表 2 の結果が得られた。尚この際、リアタイヤとしては、ケブラー製の周方向ベルトを有したラジアルタイヤを使用した。

## 【0 0 3 7】

【表 2】

	従来例 1	従来例 2	実施例 1	実施例 2
水圧破壊圧 (KPa)	2 5 0	1 5 0	2 5 0	2 2 0
高速安定性	1 0 0	1 1 0	1 2 0	1 1 5
シミー	1 0 0	1 1 0	1 0 5	1 2 0
軽快性	1 0 0	1 2 0	1 2 0	1 1 5
コーナーグリップ	1 0 0	1 1 0	1 2 0	1 2 0
乗り心地	1 0 0	8 0	9 0	1 0 0

## 【0 0 3 8】

つまり、これらの試験により表 2 に示すように実施例 1 は従来例 1 を基準として、水圧破壊圧が同等であり乗り心地が若干得点が低いだけで、各評価項目とも得点が高く、また、従来例 2 に対して実施例 1 はシミーが若干低いものの他の各評価項目とも同等以上の値となっていた。

また、実施例 2 は従来例 1 を基準として、水圧破壊圧が問題の無い範囲で低いものの、他の評価項目は同等以上であり、また、従来例 2 に対して実施例 1 は軽快性の得点が若干低いものの他の各評価項目とも同等以上の値となっていた。

尚、水圧破壊圧の単位は K P a であり、他の各評価項目欄の値は従来例 1 の値を 1 0 0 としたときの指数であり、数値が大きい程それぞれ評価が良いことになる。

## 【0 0 3 9】

上記の表 1 の結果として、操縦安定性やその他の性能ともに実施例 1 及び実施例 2 は従来例 1、2 より全体的に評価が高かった。この為、従来例のタイヤよりも実施例のタイヤの方が、優れていることが判明した。



ここで、走行試験の際に用いられたフロントタイヤのサイズは120/70ZR17であり、リアタイヤのサイズは190/50ZR17であり、フロントタイヤのリムのサイズはMT3.50×17であり、リアタイヤのリムのサイズはMT6.00×17であり、フロントタイヤ及びリアタイヤのタイヤ空気圧はそれぞれ250KPaであった。また、テスト車としてYAMAHAのR1を採用した。

## 【0040】

ここで、上記の実施の形態において挙げられたコードの初期引張り抵抗度の具体的データ（代表値）を以下に示す。但し以下のデータは例示であり、以下の数値に限定されるものではない。

材質	縀り構造	初期引張り抵抗度
ナイロン66	1400d/2	94.6cN/本
PET（通常品）	1670d/2	120cN/本
PEN	1670d/2	331cN/本
レーヨン	1840d/2	221cN/本
アラミド	1670d/2	736cN/本
スチール	L1501×5	3300cN/本

## 【0041】

尚、上記の実施の形態において、スチールコード及び補強材コードを巻き付ける際、各々1本或いは2本としたが、スチールコード及び補強材コードの本数はこれらの実施の形態に限定されず、例えばスチールコード及び補強材コードを各々1～5本としても良い。

## 【0042】

## 【発明の効果】

本発明の空気入りタイヤ及び空気入りタイヤの製造方法は上記構成としたので、二種類のコードの組合せによりコードの打込み本数を適切な本数として、操縦安定性やその他の性能を向上できるという優れた効果を有する。

## 【図面の簡単な説明】

## 【図1】

本発明の第 1 の実施の形態に係る空気入りタイヤを示す断面図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施の形態を変形した第 1 の変形例に係る空気入りタイヤを示す断面図である。

【図 3】

本発明の第 1 の実施の形態を変形した第 2 の変形例に係る空気入りタイヤを示す断面図である。

【図 4】

本発明の第 2 の実施の形態に係る空気入りタイヤを示す断面図である。

【図 5】

本発明の第 3 の実施の形態に係る空気入りタイヤを示す断面図である。

【図 6】

本発明の実施の形態に係る空気入りタイヤの製造方法を説明する断面図である。

【図 7】

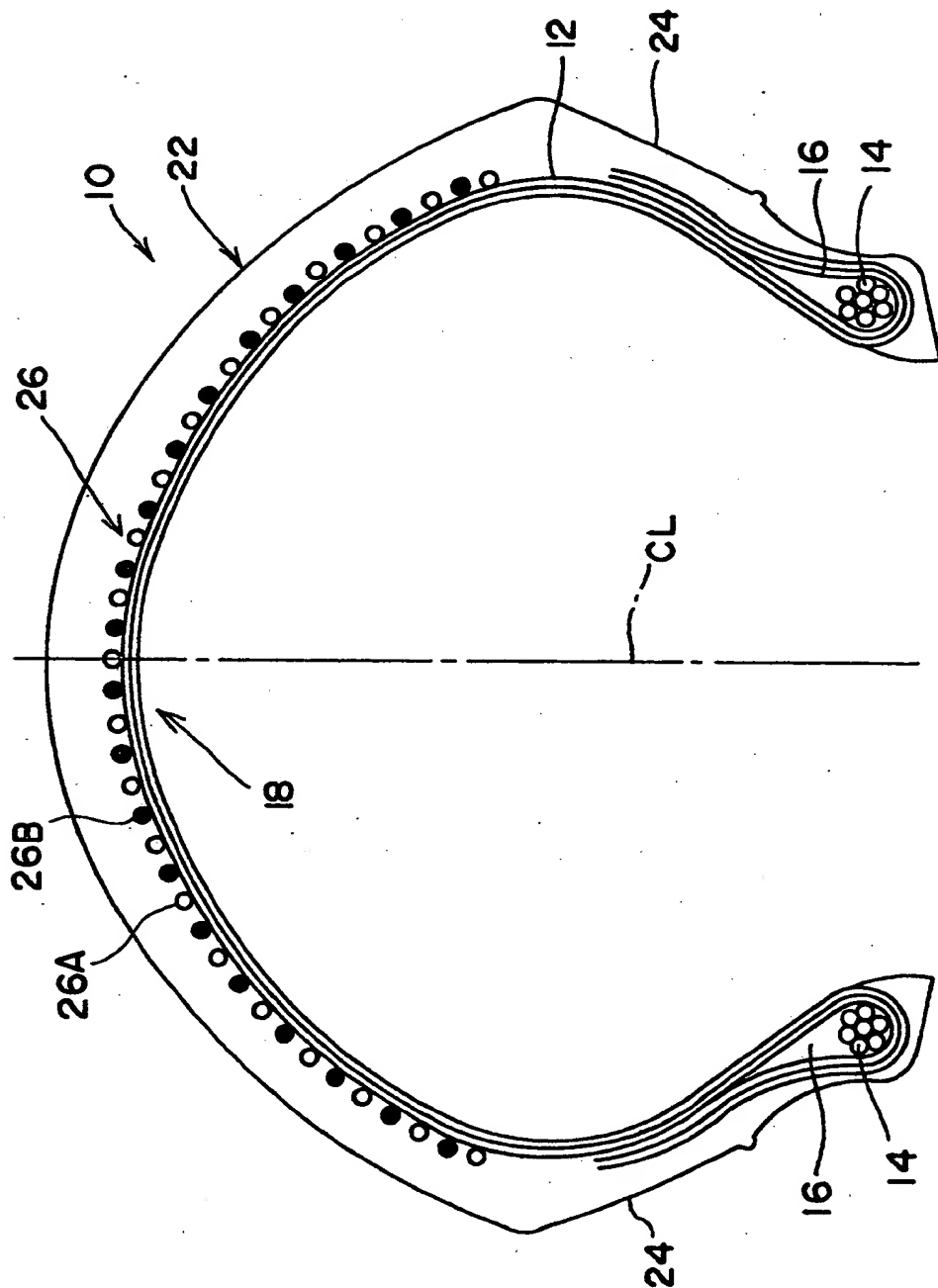
本発明の実施の形態に係る空気入りタイヤの製造方法を説明するコードをプライ材の巻き付けた状態の斜視図である。

【符号の説明】

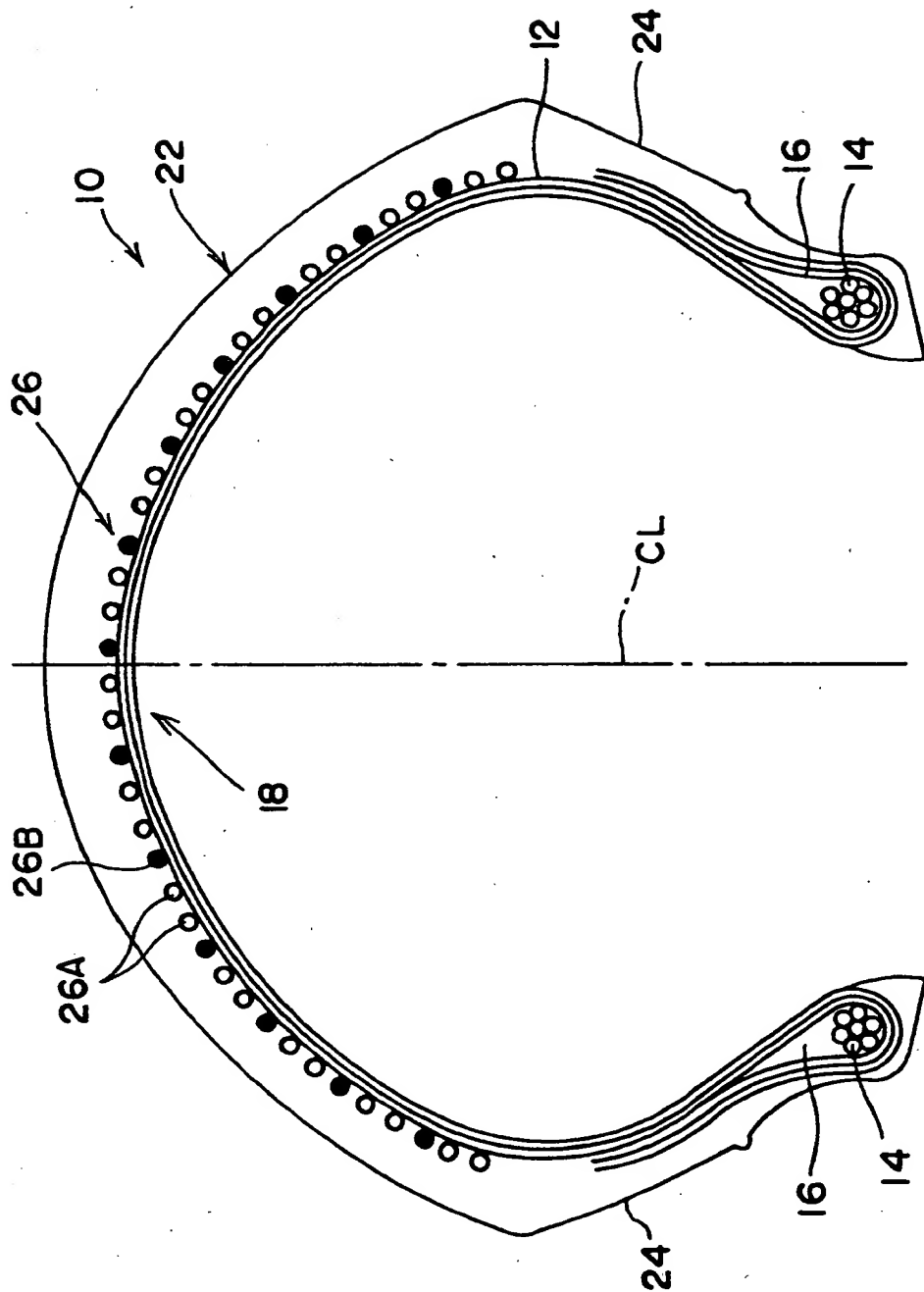
- |       |          |
|-------|----------|
| 1 0   | 空気入りタイヤ  |
| 2 2   | トレッド     |
| 2 6   | スパイラルベルト |
| 2 6 A | スチールコード  |
| 2 6 B | 補強材コード   |

【書類名】 図面

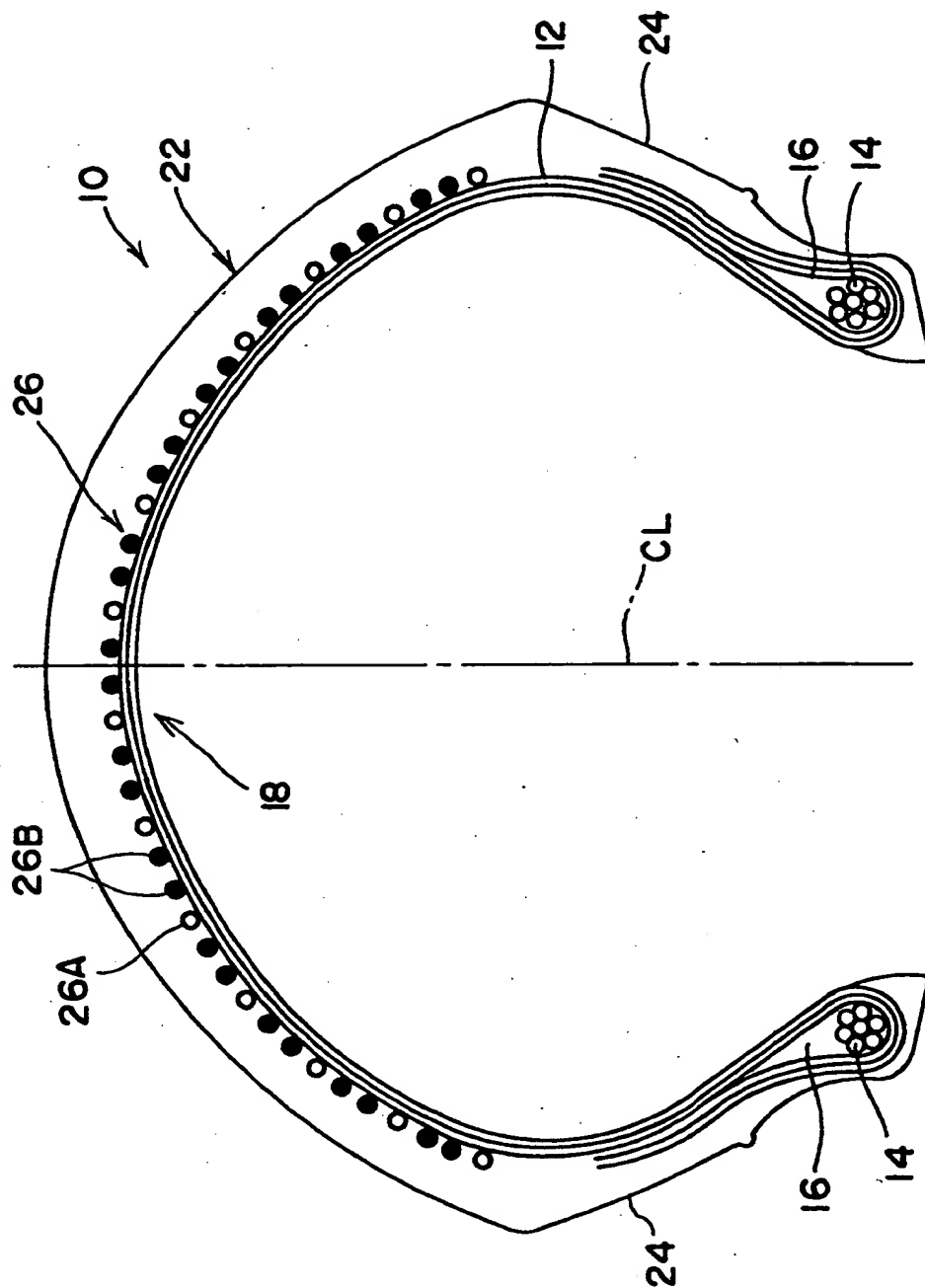
【図 1】



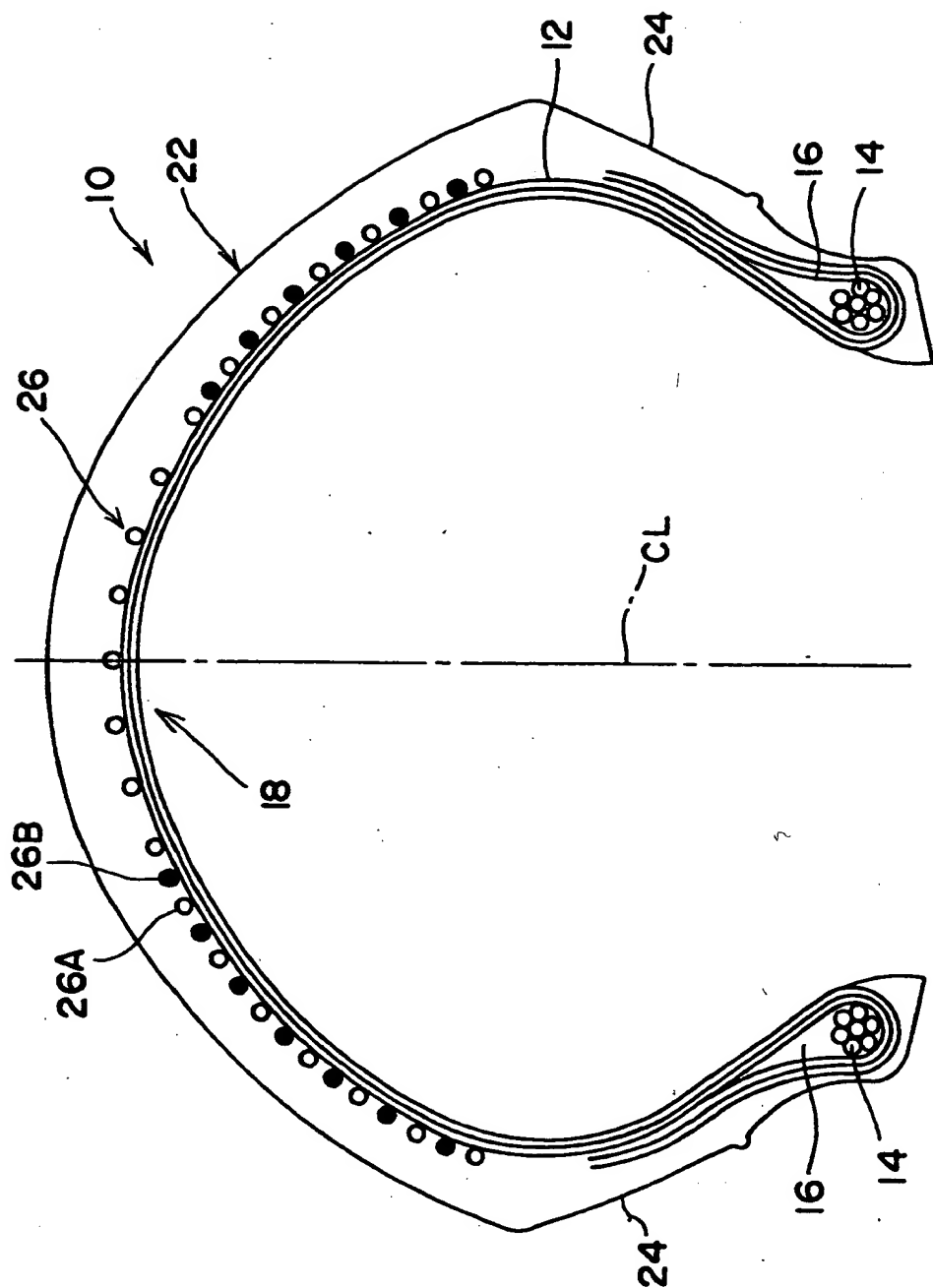
【図 2】



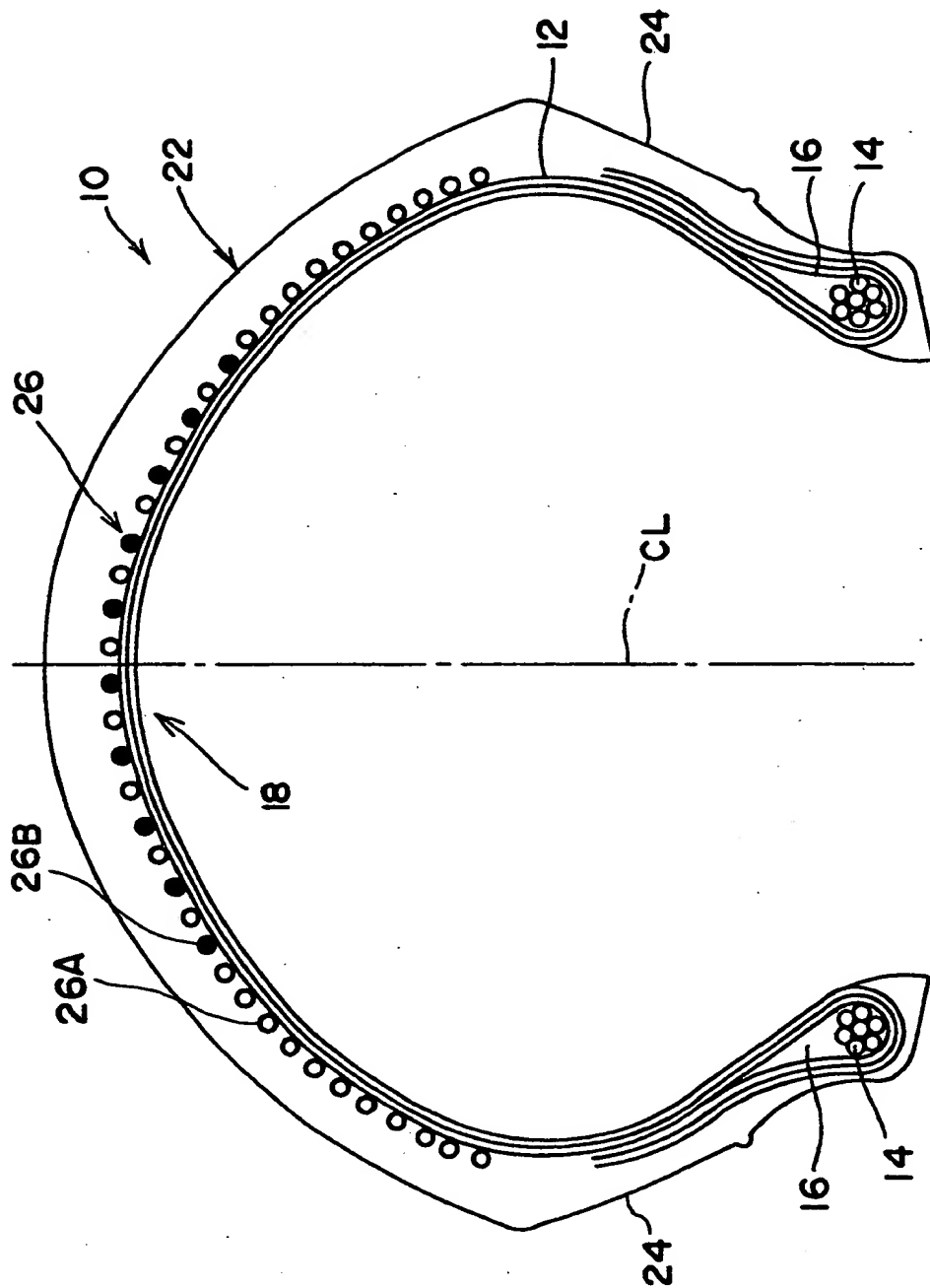
【図 3】



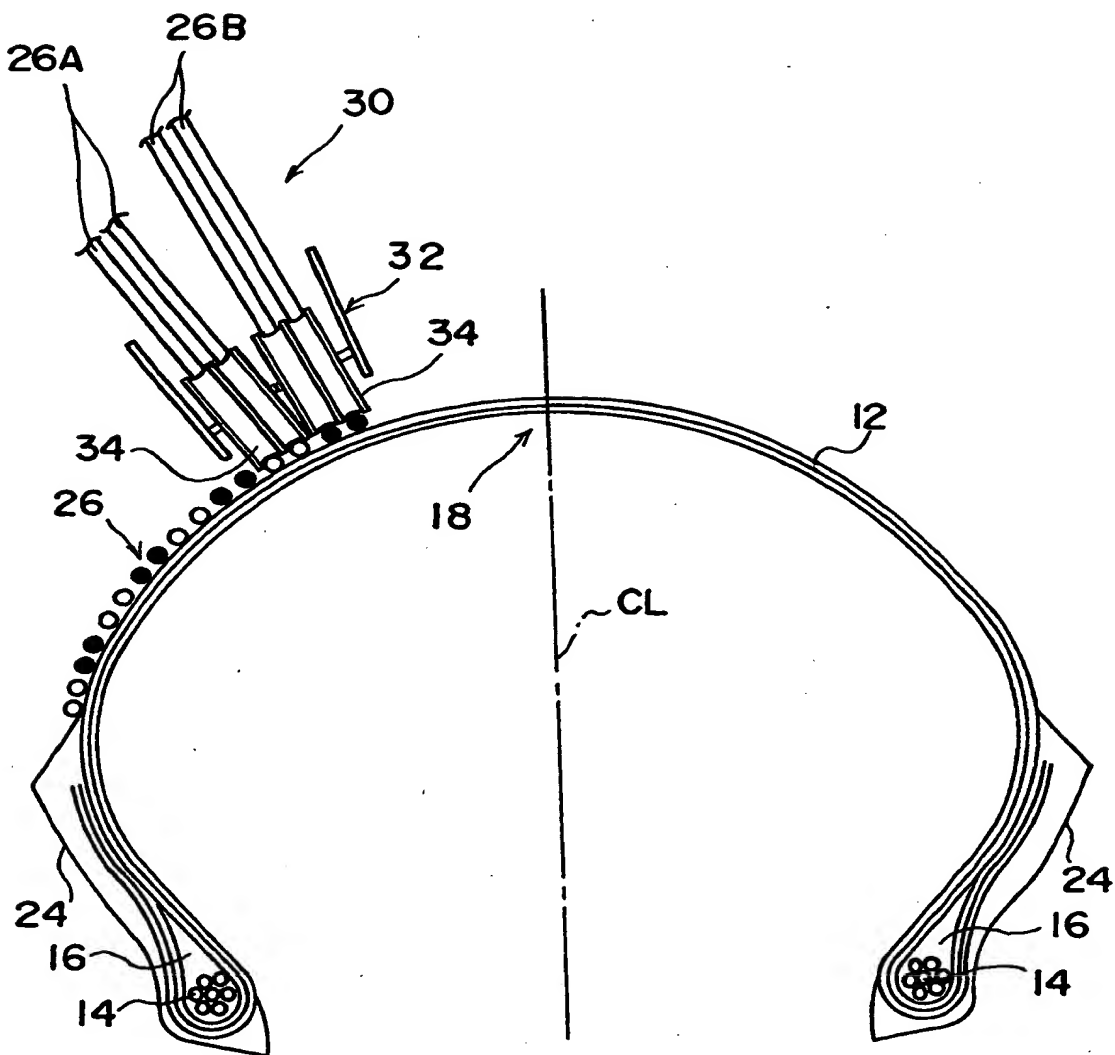
【図4】



【図 5】

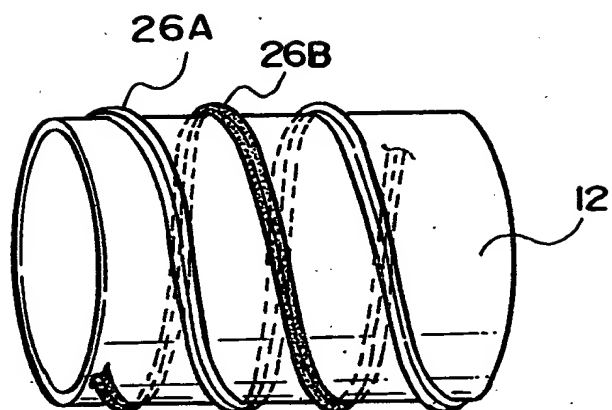


【図 6】





【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 二種類のコードの組合せによりコードの打込み本数を適切な本数として、操縦安定性やその他の性能を向上する。

【解決手段】 トレッド 2 2 を円環状に形成するゴム材内であってプライ材 1 2 の外周側に、トレッド 2 2 の周方向に沿ってコードが螺旋状に巻き回されて延びることで形成される一層のスパイラルベルト 2 6 が、埋設される。スパイラルベルト 2 6 は、初期引張り抵抗度を 5 0 c N / 本以上とする特性をそれぞれ有したスチールコード 2 6 A と補強材コード 2 6 B とから成る二種類のコードの組合せで構成される。トレッド 2 2 の幅方向の一端から他端まで相互に挟まれるように交互にかつ等間隔で連続的に、これら二種類のコードがトレッド 2 2 に配置される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005278]

1. 変更年月日	1990年 8月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都中央区京橋1丁目10番1号
氏 名	株式会社ブリヂストン